

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 151 434**

21 Número de solicitud: 201630025

51 Int. Cl.:

**H05K 5/00**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**12.01.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**24.02.2016**

71 Solicitantes:

**MEDVA MECANISMOS DEL VALLES, S. L.  
(100.0%)**

**P. I. Can Rosés C. Natación, 26-28, nau 5  
08191 RUBI (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**ORANTES AGUDO, David y  
ORANTES ZAMBRANO, Antonio**

74 Agente/Representante:

**PONTI SALES, Adelaida**

54 Título: **CAJA DE CONEXIONES**

**ES 1 151 434 U**

## DESCRIPCIÓN

### CAJA DE CONEXIONES

5 Sector de la técnica

La presente invención concierne en general a una caja de conexiones, y más en particular a una caja de conexiones que permite un fácil acceso a un soporte para placa de circuito impreso y/o a uno o más conectores eléctricos, montados en su interior.

10

Estado de la técnica anterior

Son conocidas cajas de conexiones que comprenden:

15 - una carcasa base que proporciona un recinto de alojamiento y que está dotada de una abertura de acceso para el acceso al citado recinto de alojamiento;

- una tapa fijable a la carcasa base para cerrar la abertura de acceso; y

20 - un soporte para el montaje de una placa de circuito impreso, o PCB (del inglés: "Printed Circuit Board") y/o de uno o más conectores eléctricos, estando el citado soporte dispuesto en el interior del recinto de alojamiento, fijado a la carcasa base.

25 En las cajas de conexiones del estado de la técnica, en ocasiones resulta muy dificultoso para el operario acceder al conector o conectores eléctricos montados en la PCB de las mismas y poder realizar la operaciones de conexionado de los correspondientes cables eléctricos en los conectores, ya sea por la configuración de las cajas o por encontrarse montadas o dispuestas en una ubicación que impide un fácil acceso a las mismas.

30 En tales ocasiones, el operario debe desacoplar el soporte de la carcasa base para poder acceder fácilmente al conector o conectores y realizar las operaciones de conexionado de cables eléctricos sobre los mismos.

35 Existen, por tanto, unas carencias evidentes en las cajas de conexiones del estado de la técnica, en cuanto a las prestaciones que ofrecen para realizar las operaciones de conexionado.

Aparece necesario ofrecer una alternativa al estado de la técnica que cubras tales carencias halladas en el mismo, proporcionando una caja de conexiones que facilite las operaciones de conexionado incluso cuando ésta se encuentre dispuesta en una ubicación que dificulte el acceso a la misma.

5

Explicación de la invención

Con tal fin, la presente invención concierne a una caja de conexiones, que comprende, de manera en sí conocida:

10

- una carcasa base que proporciona un recinto de alojamiento y que está dotada de una abertura de acceso para el acceso a dicho recinto de alojamiento;

- una tapa fijable a dicha carcasa base para cerrar dicha abertura de acceso; y

15

- un soporte para el montaje de una placa de circuito impreso, o PCB (del inglés: "Printed Circuit Board") y/o de al menos un conector eléctrico, estando dicho soporte dispuesto en el interior de dicho recinto de alojamiento, fijado a dicha carcasa base.

20

A diferencia de las cajas de conexiones del estado de la técnica, en la propuesta por la presente invención, el mencionado soporte se encuentra fijado por un primer extremo a la carcasa base mediante una unión articulada, que permite la extracción parcial del soporte del recinto cerrado pivotando sobre dicha unión articulada.

25

De acuerdo a un ejemplo de realización, un segundo extremo del soporte, opuesto al citado primer extremo, se encuentra fijado a la carcasa base mediante una unión amovible.

Para un ejemplo de realización de la caja de conexiones propuesta por la presente invención, la unión articulada es amovible.

30

Según un ejemplo de realización, la unión articulada está constituida por como mínimo un elemento alargado con por lo menos un extremo introducido en un orificio para pivotar alrededor de su eje longitudinal, estando el citado elemento alargado dispuesto en el soporte y el citado orificio en la carcasa base, o viceversa.

35

Para otros ejemplos de realización, la unión articulada está constituida por otra clase de articulaciones conocidas en el estado de la técnica.

5 Aunque el soporte para la PCB puede adoptar muchas formas, en función del ejemplo de realización, de manera preferida éste está constituido por una placa de soporte sobre la que se fija la placa de circuito impreso y/o el conector o conectores eléctricos, de manera amovible.

10 Ventajosamente, la caja de conexiones de la presente invención comprende unos medios de fijación amovibles para la fijación amovible de la placa de circuito impreso y/o del conector o conectores eléctricos sobre la placa de soporte.

15 De acuerdo a un ejemplo de realización, los citados medios de fijación amovibles comprenden como mínimo un apéndice elástico que se extiende desde una cara superior de la placa de soporte, más alejada de una pared de fondo de la carcasa base que una cara inferior de la placa de soporte, estando el citado apéndice elástico configurado para acoplarse por deformación elástica a un borde de la placa de circuito impreso y/o del conector o conectores eléctricos.

20 Si bien para algunos ejemplos de realización, la caja de conexiones de la presente invención no comprende ninguna PCB, y ésta se montan a posteriori sobre el soporte de la misma, para otro ejemplo de realización la caja sí que comprende una placa de circuito impreso fijada al soporte, estando montado en dicha placa de circuito impreso, y conectado eléctricamente al circuito eléctrico definido en la misma, al menos un conector eléctrico, al que acceder a través de la abertura de acceso para el conexionado de unos cables eléctricos.

25

#### Breve descripción de los dibujos

30 Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos, que deben tomarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

La Figura 1 es una vista explosionada en perspectiva de la caja de conexiones propuesta por la presente invención, con todos sus elementos desmontados;

35 La Figura 2 es una vista en perspectiva de la caja de la presente invención, parcialmente explosionada, para el mismo ejemplo de realización de la Figura 1, pero una vez la PCB ya

se encuentra montada sobre el soporte, y éste adopta una posición en la que se encuentra extraído parcialmente de la carcasa base, pivotando sobre su unión articulada;

La Figura 3 es una vista análoga a la de la Figura 2 pero mostrando al soporte en su posición  
5 retraída, con ambos extremos fijados a la carcasa base; y

La Figura 4 es una vista en alzado parcialmente explosionada que ilustra a los mismos elementos que la Figura 3, con el soporte de la PCB adoptando la misma posición allí ilustrada.

10 Descripción detallada de unos ejemplos de realización

En las Figuras adjuntas se ilustra un ejemplo de realización de la caja de conexiones propuesta por la presente invención, apreciándose todos sus elementos en la Figura 1, y algunos de los mismos en el resto de Figuras.

15

Tal y como se aprecia en las Figuras, la caja de conexiones comprende una carcasa base 3 formada por una pared de fondo y cuatro paredes contiguas que se proyectan hacia arriba (según la posición ilustrada) desde la misma, proporcionando un recinto de alojamiento, y que está dotada de una abertura superior de acceso para el acceso al recinto de alojamiento, y  
20 una tapa 2 fijable a la carcasa base 3 para cerrar dicha abertura de acceso en particular a través de unos tonillos (no ilustrados) o similar, introducidos a través de unos orificios p1, p2 distribuidos perimetralmente tanto por la tapa 2 como por el canto superior de las cuatro paredes de la carcasa base 3. El conjunto formado por la carcasa base 3 con la tapa 2 adopta una forma paralelepípedica,

25

Este tipo de cajas en general se fija a un elemento estructural (pared, techo, etc.) a través de, para el ejemplo de realización ilustrado, una o más pestañas F que se extienden desde la carcasa base 3.

30 Dentro del recinto definido por la carcasa base 3 se encuentra montado un soporte 1, con forma de placa, para el montaje de una PCB 4, estando el soporte 1 dispuesto en el interior de dicho recinto de alojamiento, fijado por un primer extremo a la carcasa base 3 mediante una unión articulada, que permite la extracción parcial del soporte 1 del recinto cerrado pivotando sobre dicha unión articulada, y fijado por un segundo extremo, opuesto al primer  
35 extremo, a la carcasa base 3 mediante una unión amovible, en particular (para la realización

ilustrada) implementada por un orificio pasante 1c a través del cual atornillar la placa de soporte 1 a la pared de fondo de la carcasa base 3.

5 Según se aprecia en las figuras, la unión articulada está constituida por dos elementos alargados A1, o pernos, cada uno de los cuales se extiende desde un respectivo borde del soporte 1 alineados entre sí, y por dos orificios dispuestos en la carcasa base 3, estando los extremos de los dos elementos alargado A1 introducidos en uno de los citados dos orificios para pivotar alrededor del eje longitudinal de los elementos alargados A1.

10 Tal y como se aprecia en la Figura 1, para el ejemplo de realización ilustrado, cada uno de los dos orificios se forma al unir de manera amovible dos piezas H, F cada una de las cuales incluye una escotadura A2, A3, de manera que ambas escotaduras A2, A3 queden enfrentadas definiendo el respectivo orificio entre ambas atrapando al extremo del correspondiente elemento alargado A1.

15 En la realización ilustrada, cada una de las piezas H es un elemento protuberante integral con la carcasa base 3 que se proyecta hacia el interior del recinto de alojamiento desde unas paredes de la misma, y la fijación de tal pieza H con la pieza F se realiza por atornillado a través de sendos orificios O1, O2 definidos en las mismas.

20 En la Figuras adjuntas también se parecía cómo la caja de conexiones comprende unos medios de fijación amovibles para la fijación amovible de la placa de circuito impreso 4 sobre la placa de soporte 1, que comprenden dos apéndices elásticos 1a que se extienden desde una cara superior de la placa de soporte 1 y que están configurados para acoplarse por deformación elástica a un borde de la placa de circuito impreso 4 (situación ilustrada en las Figuras 2, 3 y 4).

30 Tal y como se aprecia en las Figuras adjuntas, desde la cara superior de la placa de soporte 4 se extiende una pestaña 1b, cuya función es la de quedar encajada en un correspondiente rebaje (no ilustrado) definido en la cara inferior de la tapa 2 con el fin de que la placa de soporte 4 quede mejor posicionada e inmovilizada dentro de la carcasa base 3 (podría prescindirse incluso del atornillado de la misma a través del orificio 1c).

35 Se observa asimismo en las Figuras 1 y 4, cómo la placa de soporte 1 comprende, en su cara superior, unos separadores T que mantienen a la placa de circuito impreso 4 separada de la cara superior de la placa de soporte 1 una distancia determinada, con el fin de proporcionar

un asilamiento eléctrico y permitir la circulación de aire entre ambas placas con fines de refrigeración.

5 En el otro extremo de la placa de soporte 1 se disponen unos elementos protuberantes que también actúan como separadores y en los cuales se encuentran definidos unos orificios 1d que se disponen en correspondencia con los orificios 4a de la PCB 4 para atornillar la PCB 4 a la placa de soporte 1.

10 La placa de circuito impreso 4 incluye, tal y como se aprecia en las Figuras, un conector eléctrico 4b montado en la misma y conectado eléctricamente al circuito eléctrico (no ilustrado) definido en la PCB 4, al que acceder a través de la abertura superior de acceso para el conexionado de unos cables eléctricos. Asimismo, tal y como se ilustra en las Figuras 1, 2 y 3, la carcasa base 3 comprende unos orificios pasantes E para el paso a su través de los cables eléctricos (no ilustrados) a conectar al conector eléctrico 4b dispuesto en la placa de  
15 circuito impreso 4.

Finalmente, en las figuras 1, 2 y 3 se aprecia cómo, para el ejemplo de realización ilustrado, la caja propuesta por la presente invención comprende un elemento embellecedor 2t fijado de manera amovible a una cara visible de la tapa 2. Aunque se ha incluido en el ejemplo de  
20 realización ilustrado, este elemento embellecedor 2t es completamente opcional y prescindible.

Las posiciones adoptadas por la placa de soporte 1 ilustradas en las Figuras 2 y 4, gracias a la unión articulada, evidencian de manera gráfica cómo el conector 4b (y el resto de la PCB  
25 4) queda fácilmente accesible para un operario, y cómo tal posición le facilita a éste las operaciones de conexionado a realizar.

Un experto en la materia podría introducir cambios y modificaciones en los ejemplos de realización descritos sin salirse del alcance de la invención según está definido en las  
30 reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1.- Caja de conexiones, que comprende:

- 5    - una carcasa base (3) que proporciona un recinto de alojamiento y que está dotada de una abertura de acceso para el acceso a dicho recinto de alojamiento;
- una tapa (2) fijable a dicha carcasa base (3) para cerrar dicha abertura de acceso; y
- 10   - un soporte (1) para el montaje de una placa de circuito impreso (4) y/o de al menos un conector eléctrico (4b), estando dicho soporte (1) dispuesto en el interior de dicho recinto de alojamiento, fijado a dicha carcasa base (3);

**caracterizada** porque dicho soporte (1) se encuentra fijado por un primer extremo a dicha carcasa base (3) mediante una unión articulada, que permite la extracción parcial del soporte (1) del recinto cerrado pivotando sobre dicha unión articulada.

15

2.- Caja de conexiones según la reivindicación 1, en la que un segundo extremo del soporte (1), opuesto a dicho primer extremo, se encuentra fijado a la carcasa base (3) mediante una unión amovible.

20

3.- Caja de conexiones según la reivindicación 1 ó 2, en la que dicha unión articulada es amovible.

25   4.- Caja de conexiones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la unión articulada está constituida por al menos un elemento alargado (A1) con al menos un extremo introducido en al menos un orificio para pivotar alrededor de su eje longitudinal, estando dicho elemento alargado (A1) dispuesto en el soporte (1) y dicho orificio en la carcasa base (3), o viceversa.

30

5.- Caja de conexiones según la reivindicación 4 cuando depende de la 3, en la que dicho orificio, que es al menos uno, se forma al unir de manera amovible dos piezas (H, F) cada una de las cuales incluye una escotadura (A2, A3), de manera que ambas escotaduras (A2, A3) queden enfrentadas definiendo dicho orificio entre ambas atrapando a al menos dicho extremo de dicho elemento alargado (A1).

35



- 6.- Caja de conexiones según la reivindicación 5, en la que una de dichas dos piezas (H, F) se encuentra unida o integrada con la carcasa base (3).
- 7.- Caja de conexiones según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, que comprende dos de dichos elementos alargados (A1), cada uno de los cuales se extiende desde un respectivo borde del soporte (1) alineados entre sí, y en la que la carcasa base (3) comprende dos de dichos orificios, cada uno de los cuales configurado y dispuesto para la introducción de un extremo de uno de dichos elementos alargados (A1).
- 8.- Caja de conexiones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el soporte (1) está constituido por una placa de soporte sobre la que se fija dicha placa de circuito impreso (4) y/o conector eléctrico (4b) de manera amovible.
- 9.- Caja de conexiones según la reivindicación 8, que comprende unos medios de fijación amovibles para la fijación amovible de la placa de circuito impreso (4) y/o del conector eléctrico (4b) sobre la placa de soporte (1).
- 10.- Caja de conexiones según la reivindicación 9, en la que dichos medios de fijación amovibles comprenden al menos un apéndice elástico (1a) que se extiende desde una cara superior de la placa de soporte (1), más alejada de una pared de fondo de la carcasa base (3) que una cara inferior de la placa de soporte (1), estando dicho apéndice elástico (1a) configurado para acoplarse por deformación elástica a un borde de la placa de circuito impreso (4) o del conector eléctrico (4b).
- 11.- Caja de conexiones según la reivindicación 9 ó 10, en la que la placa de soporte (1) comprende, en su cara superior, unos separadores (T) que mantienen a la placa de circuito impreso (4) y/o al conector eléctrico (4b) separados de dicha cara superior de la placa de soporte (1) una distancia determinada.
- 12.- Caja de conexiones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una placa de circuito impreso (4) fijada a dicho soporte (1), estando montado en dicha placa de circuito impreso (4), y conectado eléctricamente al circuito eléctrico definido en la misma, al menos un conector eléctrico (4b), al que acceder a través de la abertura de acceso para el conexionado de unos cables eléctricos.

13.- Caja de conexiones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la carcasa base (3) comprende unos orificios pasantes (E) para el paso a su través de unos cables eléctricos a conectar a al menos un conector eléctrico (4b) dispuesto en la placa de circuito impreso (4).

5

14.- Caja de conexiones, en la que el conjunto que forman la carcasa base (3) junto con la tapa (2) fijada a la misma adopta una forma paralelepípedica.

10

15.- Caja de conexiones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un elemento embellecedor (2t) fijado de manera amovible a una cara visible de dicha tapa (2).

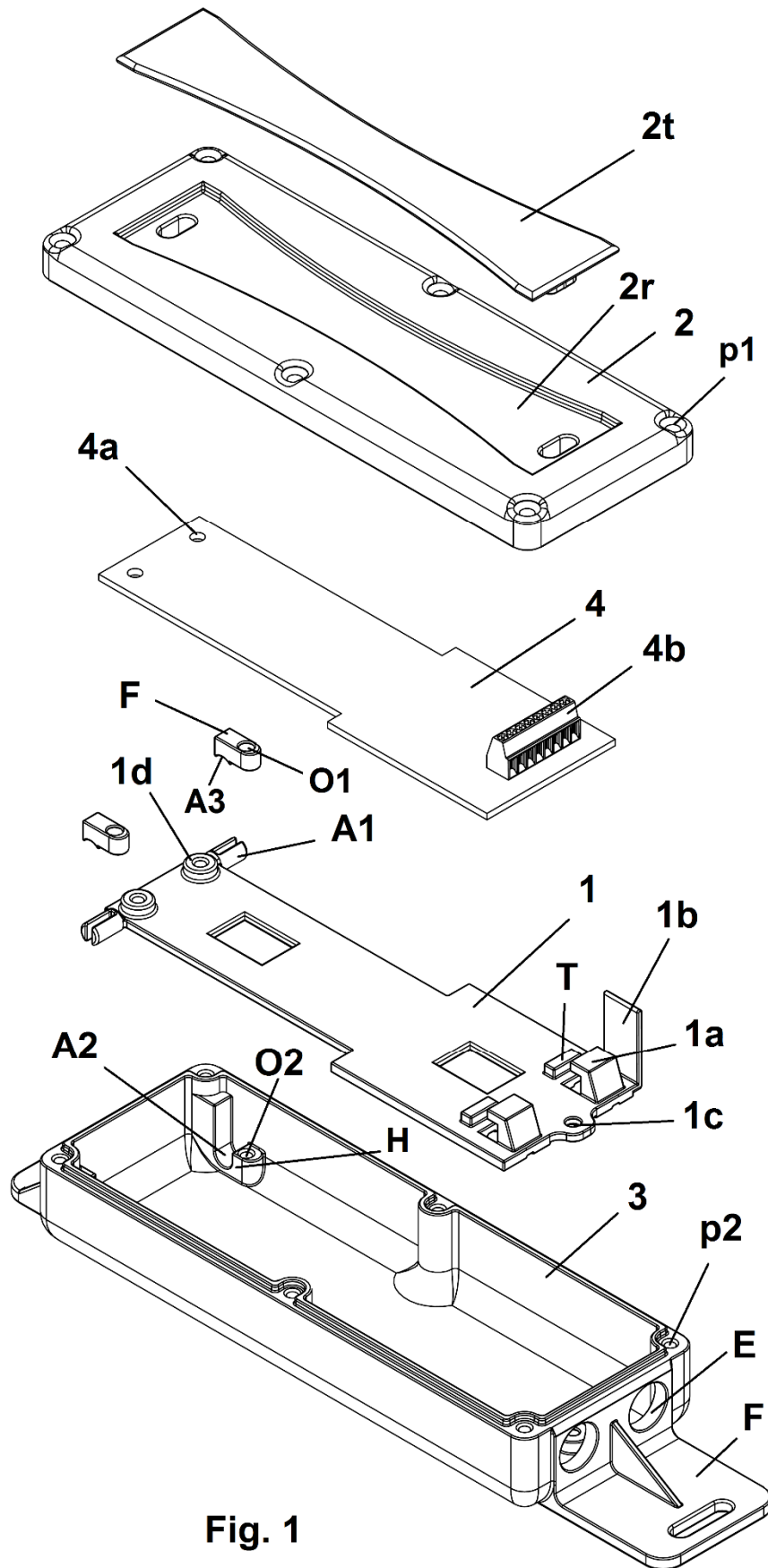


Fig. 1

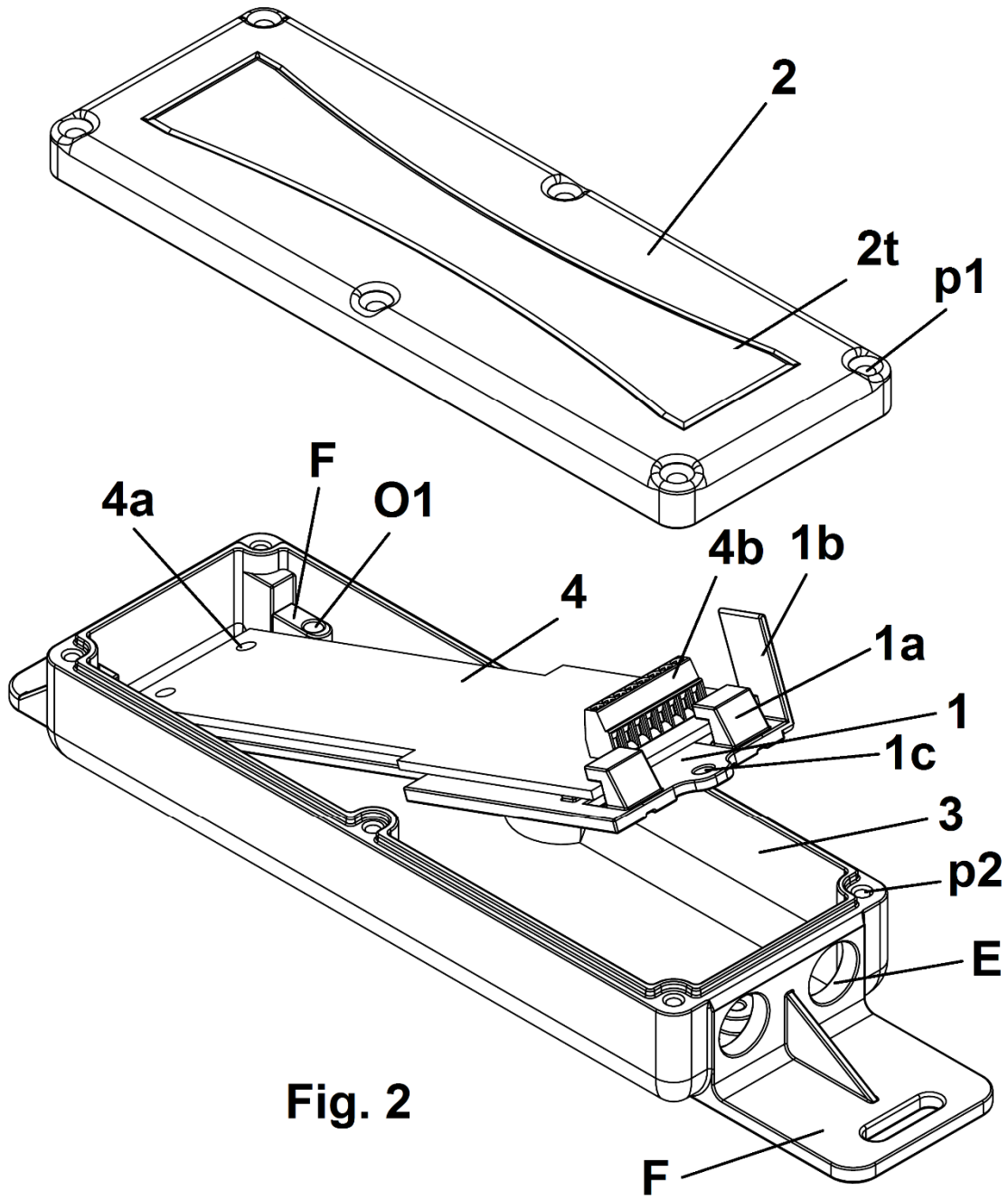


Fig. 2



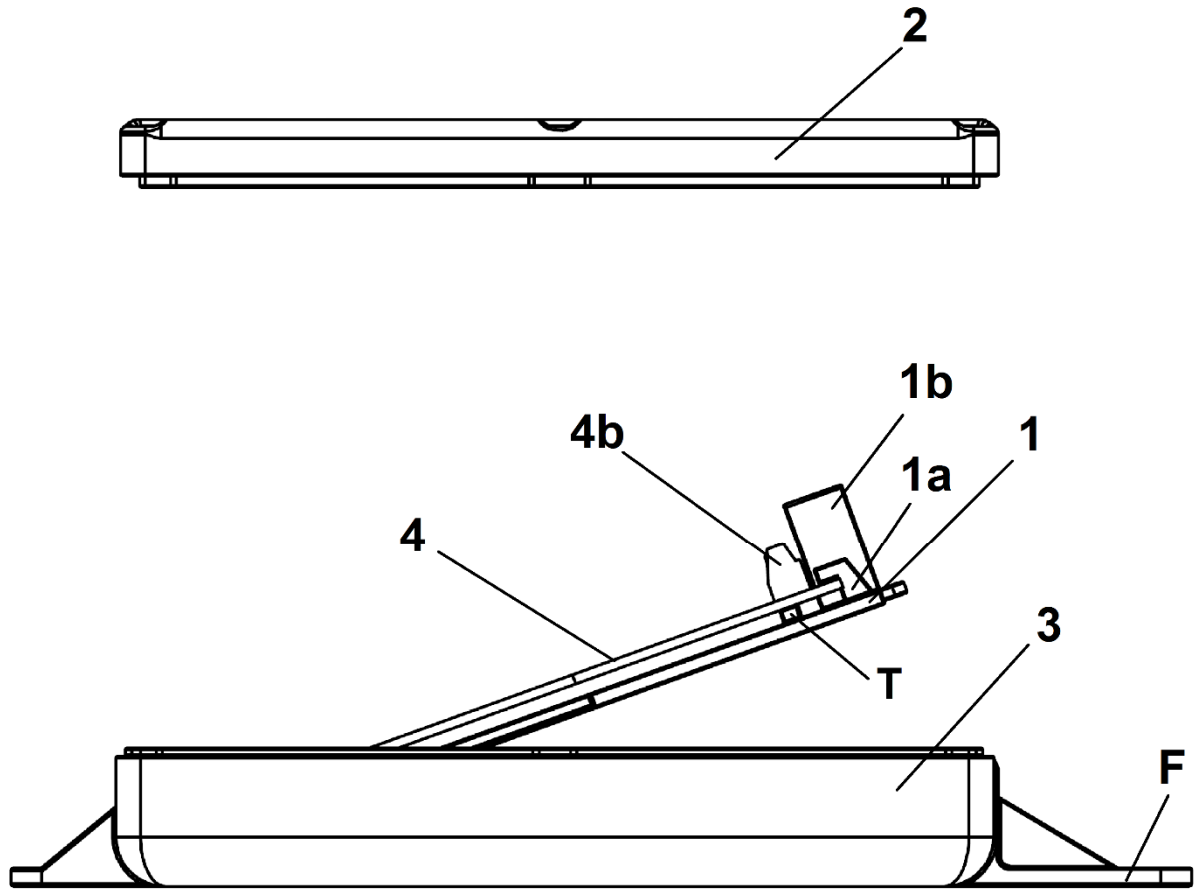


Fig. 4